

1000

Pyörät - Renkaat

1999

FORD RENKAAT

Kun Ford Motor Company nyttemmin valmistaa myös renkaita, niin on tarpeen, että Ford huoltomiehet tutustuvat sekä Ford renkaisiin että kaikkiin muihinkin renkaisiin. Tämä siksi, että he kykenisivät valituksien satuttuessa vian laadusta arvostelevaan, johtuuko vika renkaan rakenteesta tai aiheutuuko se omistajan huolimattomuudesta, jolloin se on tehtaan vastuun ulkopuolella.

Valmistuksen huolellisuudesta ja tarkasta aineen valinnasta huolimatta ilmenee renkaissa silloin tällöin vikoja, koska ne kuitenkin kaikenkin ovat vain paksuista kudoskerroksista ja kumista tehtyjä rakennelmia. Jotta renkaista saataisiin mahdollisimman suuri hyöty, on tarpeen hyvä yhteistoiminta vaunun omistajien kanssa.

Seuraavilla sivuilla on selvästi kuvattu erilaisia vikoja ja selostettu niitä Ford huoltohenkilöstölle, jotta he tarkastaessaan voisivat huomata onko renkaassa todellista vikaa ja määritellä miten se kussakin erikoistapauksessa on syntynyt. Lukekaa nämä sivut tarkkaan, sillä vaikka ne ovat tarkoitettut Ford renkaita tarkasteleville mekaanikoille, niin kuvattujen vikojen luonne on tyypillistä kaikille renkaille.

Seuraavassa on kuvattu useita erilaisia kudosemurtumia ja mekaanikkojen on huolellisesti tutkittava nämä sivut, niin että he voivat jokaisessa tapauksessa määritellä vian laadun ja ymmärtävät sen niin hyvin, että voivat selittää vaunun omistajalle miten vika on syntynyt.

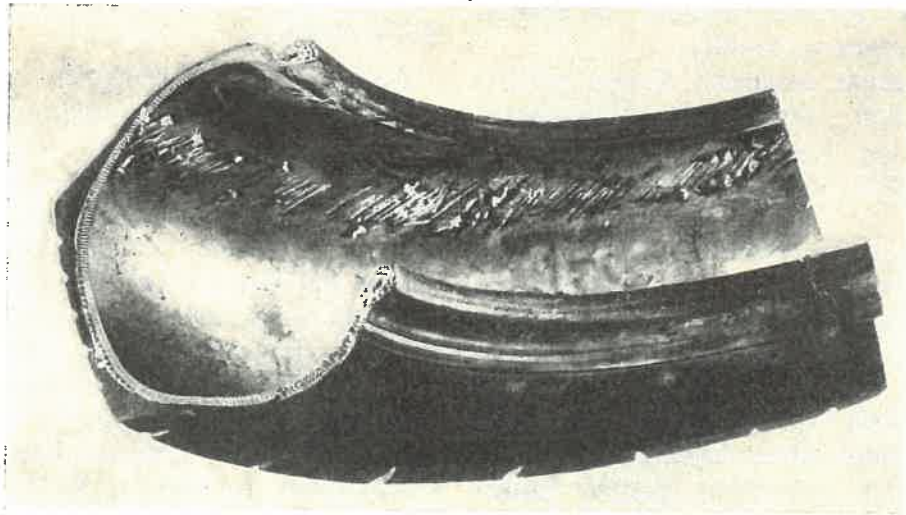
TAIPUMISMURTUMAT

Kuvissa 1 ja 2 näemme renkaissa varsin tavallisen vian, joka on helppo tuntea.

On muistettava, että renkaissa oleva ilmankantaa vaunun kuorman. Renkaan paineen

ollessa oikea taipuu kudosemurtumien normaalisti vahingoittumatta ja rengas kestää parhaiten keskeytyksiä aiheuttamatta.

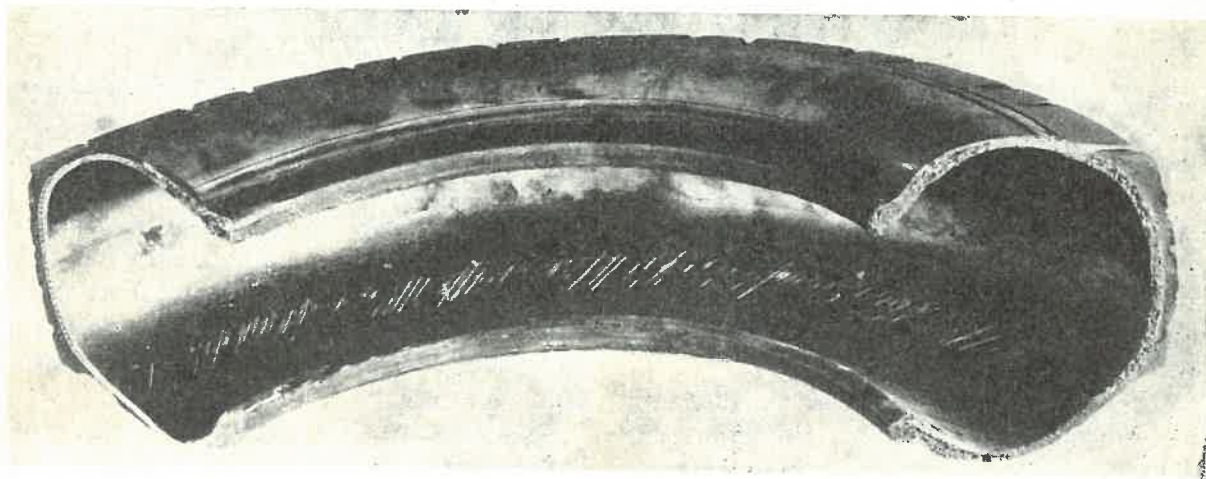
Kuvasta 1 selviää miten renkaan käy, kun



TYHJÄNÄ AJETTU RENGAS

Kuva 1

KOSKEE MALLEJA:
KAIKKI



ALIPAINEISENA AJETTU RENGAS

Kuva 2

sillä ajetaan tyhjänä. Tällöin ei ilma kanna- kylliksi kuormaa, vaan kohdistuu suuri paino renkaan seinämiin puristaen ja hangaten kudoksia, niin että ne kuumenevat, irtaantuvat toisistaan ja murtuvat. Vaillinaisesti täytettynä ajetun renkaan sisäpuolen ulkonäkö vaihtelee riippuen nopeudesta, kuormituksesta, ajetusta matkasta ja tien laadusta. Näin voi vian laatu vaihdella kevyestä hankaantumasta kudosemurtumiin ja kudosten erkanemiseen saakka.

Renkaat menevät nopeasti täysin pilalle, jos niillä ajetaan alipaineisina huomattavampi matka, kts. kuvaa 2. Tässäkin vian ulkonäkö vaihtelee samoista syistä riippuen kuin edellä.

Tietämättä voidaan renkailla ajaa myöskin sen verran alhaisella paineella, että syntyy liiallista kuumuutta ja renkaan sisäpuolella olevat kudokset irtoavat ja sisärenkas hankaa niitä.

Tämä tavallisesti tapahtuu kuljettajan tietämättä ja renkaan sitten kokonaan tyhjentäessä ja alkaessa kumisten hyppiä luulee kuljettaja vahingon sattuneen sillä matkalla, joka menee vaunun pysäyttämiseen, mutta

todellisuudessa rengas vioittui jo ennenkuin se kokonaan tyhjeni.

Vajaalla tai aivan tyhjällä renkaalla ajettaessa vioittuu useimmiten sekä ulko- että sisärenkas niin pahoin, ettei niitä voi korjata.

Ilman vähenemisen syynä voi olla renkaiden paineen säännöllisen tarkastuksen laiminlyönti, hyvin pienen vuodon aiheuttanut naulan t.m.s. pisto ja ajaminen ilman venttiilin suojusta.

Kuten edellä selitettiin, nämä taipumismurtumat aiheutuvat jotensakin aina henkilövaunuissa renkaan liian alhaisesta paineesta tai tyhjällä renkaalla ajamisesta. Kevyissä kuormavaunuissa voivat ne aiheutua myös ylikuormituksesta. Vian aikaisimmassa vaiheessa kudokset eivät irtaannu, mutta ulkorenkaan sisäpintaan ilmestyy tummia läiskiä. Näihin renkaisiin ei voi korjauksia tehdä. Jos vika aiheutuu pikemminkin ylikuormituksesta kuin liian alhaisesta paineesta, niin kuormavaunuista kyseen ollen on suositeltava suurempien renkaiden käyttöä. Normaalista korkeamman paineen käyttämisestä ei milloinkaan saa suositella ylikuormitusta vastaan.

KOSKEE MALLEJA:

KAIKKI

Renkaat (jatkoa) REUNAMURTUMAT

Tällä sivulla olevissa kuvissa näemme melko yleisen luontoisia murtumia ja jokaisen mekaanikon on kyettävä tuntemaan ne.

Nämä ovat kudokset murtumia ja ovat ne joko yksinkertaisia kuten kuvat 1 ja 2 osoittavat tai kaksoismurtumia kuten kuva 3 näyttää.

Nämä murtumat eivät aiheudu tekoviasta. vaan on niihin syypäänä vaunun ohjaaja. Viat johtuvat liian alhaisesta paineesta.

Kuvat 4, 5 ja 6 näyttävät tarkemmin mitenkä nämä kudokset murtumat syntyvät renkaan iskiessä tiessä olevaa kohoutumaa tai korokkeen eli jalkakäytävän reunakiveä vastaan sellaisella voimalla, että rengas puristuu vanteen ja kohoutuman väliin.

Kun ilmanpaine on säädetyn määrän alapuolella, niin se ei enää jaksa vastustaa rengasta puristumasta vannetta vastaan, jolloin se murtuu samalla tavalla kuin jos ohut köysi pantaisiin betonia tai terästä vastaan ja sitä lyötäisiin vasaralla.



OLKAMURTUMA
Kuva 1

Jos rengas ajetaan jonkin kohoutuman nurkkaan, kuten kuva 4 näyttää, niin puristuu renkaan seinä vannetta vastaan, niin että kudokset murtuvat, vaikka renkaan ilmanpaine olisi oikeakin.



MURTUMA VANTEEN YLÄPUOLELLA
Kuva 2



KAKSOISMURTUMA
Kuva 3

KOSKEE MALLEJA:
KAIKKI

Edellä kuvatulla tavalla vioittunut rengas (kts. kuvia 1, 2 ja 3) puhkeaa harvoin juuri vioittumishetkellä. Sellaisella renkaalla voidaan ajaa kymmeniä kilometrejä ja voi se sitten yhtäkkiä tyhjentyä sileällä tiellä. Voi myös sattua, että rengas tyhjenee vaunun ollessa tallissa tai sen seisossa kadulla.

Tällainen kudosemurtuma ei tavallisesti näy renkaan ulkopuolelle, vaan peittää sen kumi. Syy siihen, että tämä vika ei aiheuta renkaan tyhjenemistä heti vian syntyessä on se, että murtuma tavallisesti tapahtuu ulkorengaan sisäpinnassa eikä kaikissa kudoksissa. Tämä ei heti vahingoita sisärenkasta.

Joka kerta kun vioittunut kohta joutuu kosketuksiin tien kanssa, niin rengas käy hiukan latteammaksi ja murtuma avautuu. Murtumiskohdan noustessa pyörän yläpuolelle saa rengas jälleen normaalimuotonsa ja vioittuma sulkeutuu. Tämä yhtämittäinen avautuminen ja sulkeutuminen aiheuttaa hankausta, joka suurentaa murtumaa. Kun sisärenkas on taipuisa ja ilmalla täytetty, niin painautuu se tiiviisti ulkorengasta vasten ja työntyy

murtumaan. Ennemmin tai myöhemmin sisärenkas puristuu rikki ja tyhjenee.

Vannetta vastaan syntyneitä kudosemurtumia tapaa uusissa renkaissa yhtähyvin kuin vanhoissakin. Ulkonäöltään ne vaihtelevat ja ovat ne joko kudosten suuntaisia tai käyvät niiden poikki. Ne voivat olla millä kohdalla rengasta hyvänsä riippuen siitä, missä kulmassa rengas kohtaa tien kohoutuman ja renkaaseen sattuneen iskun voimakkuudesta.

Kuvasta 5 selviää miten vika syntyy.

Niille autoilijoille, jotka epäilevät Teitä selittäessänne heille edellämäinittujen vikojen syntymistä, voitte esittää yksinkertaisen kokeen. Asettakaa kankaanpalanen kahden sisärenkaan kappaleen väliin. Pankkaa nämä jotakin kovaa esinettä, mieluummin betonia tai terästä, vastaan ja lyökää niitä vasaralla. Tällöin havaitaan, että kangaskudos murtuu kumin vahingoittumatta.

Onneksi voidaan nämä murtumat useimmissa tapauksissa korjata tyydyttävästi kohtuuhinnalla.



Kuva 4



KUDOKSET MURTUVAT, KUN RENGAS ISKIEN PURISTUU VANNETTA VASTAAN

Kuva 5



Kuva 6

KOSKEE MALLEJA:
KAIKKI

Renkaat (jatkoa)

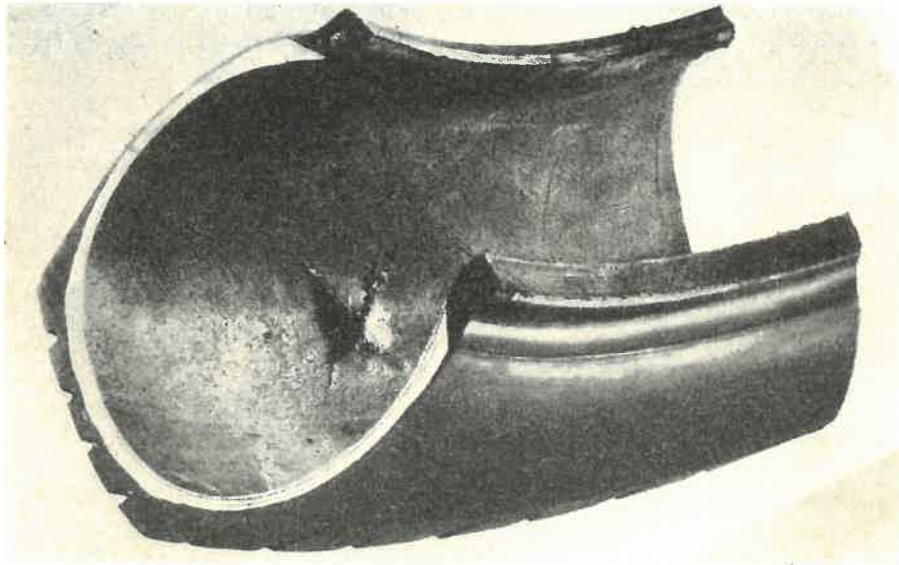
POIKITTAIS- ELI RISTIMURTUMAT

Tämän tyyppisen vian näemme kuvissa 1, 2 ja 3. Se aiheutuu äkillisestä sysäyksestä ajettaessa suurella nopeudella jotakin kovaa esinettä vastaan. Tavallisesti ei sitkeässä ulkopinnassa tai sivuseinämän kumissa näy viasta jälkeäkään. Tällaisen murtuman syntymiseksi ei renkaan välttämättä tarvitse puristua vannetta vastaan, vaan johtuu se *repivästä sysäyksestä*. Se syntyy tavallisesti ajettaessa suurella nopeudella tai pitkiä matkoja, jolloin ilman lämmetessä ja laajetessa renkaan paine huomattavasti kasvaa. Kuumalla ilmalla tämä paineen nousu voi olla 15–20 naulaa (1,0–1,4 ik).

Tämä paineen nousu aiheuttaa kudoksiin

lisäjännityksen venyttäen kudokset kireämmälle kuin rengasinsinöörit ovat laskeneet. Jos *suurella nopeudella ajettaessa* joku *kohoutuma tai äkillinen kuoppa tiessä* iskee lujasti renkaaseen, niin tämä paikallinen sysäys rasittaa liiaksi jännitettyjä kudoksia niin paljon, että ne eivät sitä kestä, vaan useammat niistä heikentyvät ja murtuvat.

Poikittaisen eli ristimurtuman ei tarvitse välttämättä syntyä sysäyshetkellä, mutta katkenneet kudokset vetäytyvät hiljalleen erilleen, katkaisevat yhä lisää kudoksia, kunnes koko rengas mahdollisesti heikkenee, niin että syntyy suuri räjähdysrepeytymä. *Renkaan ulkopuoli voi näyttää täysin normaalilta.*

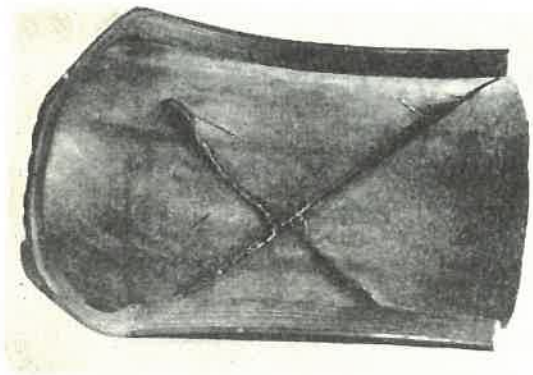


RISTIMURTUMA

Kuva 1

KOSKEE MALLEJA:

KAIKKI



RISTIMURTUMA
Kuva 2

Kaikki poikittaiset eli ristimurtumat eivät aiheudu iskuista, vaan usein voi joku terävä esine tunkeutua pintakumin sisään ja mahdollisesti katkaista useampia kudoskerroksia heikentäen kudosrungon.

Renkaat on tarkastettava huolellisesti, jotta voidaan olla varmat siitä, ettei vika aiheudu tällaisesta leikkauksesta.

Joka tapauksessa, johtukoonpa poikittainen



POIKITTAISMURTUMA
Kuva 3

eli ristimurtuma repivästä sysäyksestä suurella nopeudella ajettaessa tai leikkauksesta, niin se *ilmeisesti ei ole valmistusvika eikä sitä kannata korvata.*

KOSKEE MALLEJA:

KAIKKI